



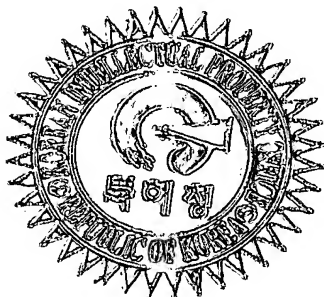
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0020099  
Application Number

출원년월일 : 2003년 03월 31일  
Date of Application MAR 31, 2003

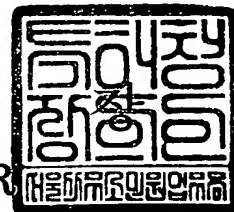
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2004 년 01 월 14 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2003.03.31
【발명의 명칭】	데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 관리 방법 및 이를 이용한 네트워크 시스템과 네트워크 장치
【발명의 영문명칭】	Network Management Method For Wireless-Transceiving Of Data Stream, Apparatus and Network System Using This
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	김동진
【대리인코드】	9-1999-000041-4
【포괄위임등록번호】	2002-007585-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	육현규
【성명의 영문표기】	Y00K,Hyun Gyoo
【주민등록번호】	700623-1231719
【우편번호】	152-082
【주소】	서울특별시 구로구 고척2동 251-31
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤현식
【성명의 영문표기】	Y00N,Hyun Sik
【주민등록번호】	730126-1012210
【우편번호】	134-090
【주소】	서울특별시 강동구 상일동 우성빌라 6동 303호
【국적】	KR
【심사청구】	청구

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
김동진 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 26 면 26,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 26 항 941,000 원

【합계】 996,000 원

## 【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 관리 방법 및 이를 이용한 네트워크 시스템과 네트워크 장치에 관한 발명으로서, 네트워크내 장치들간에 무선 전송되는 데이터 스트림에 사용가능한 무선 채널에 관한 관리정보를 포함하고, 상기 네트워크에서 이벤트 발생시 상기 이벤트에 대응하는 상기 관리정보를 포함하는 이벤트 응답 신호를 전송하거나, 상기 이벤트에 대응하는 상기 관리정보를 갱신하는 이벤트 처리를 하여 상기 네트워크내 장치들간에 무선 전송되는 데이터 스트림을 위한 무선 채널을 관리하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 장치 및 제어 인터페이스와 채널선택부를 포함하고 데이터 스트림을 무선 인터페이스로 전송하는 기능을 가진 데이터 스트리밍 서버, 제어 인터페이스와 채널선택부를 포함하고 데이터 스트림을 무선 인터페이스로 수신하는 기능을 가진 데이터 스트리밍 클라이언트를 주요 구성요소로 하고, 무선 인터페이스의 특정 무선 채널 대역에 할당된 채널을 효율적으로 사용하기 위하여 데이터 스트림 송신 또는 수신을 위한 채널을 공유하거나, 별도의 새로운 채널을 설정하는 것을 특징으로 한다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

데이터 스트림, 데이터 스트리밍 서버, 데이터 스트리밍 클라이언트



【명세서】

【발명의 명칭】

데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 관리 방법 및 이를 이용한 네트워크 시스템  
과 네트워크 장치{Network Management Method For Wireless-Transceiving Of Data Stream,  
Apparatus and Network System Using This}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 AV스트림 전송 방식을 나타내는 예시도

도 2는 본 발명이 적용되는 AV네트워크 시스템을 설명하기 위한 구성 예시도

도 3은 본 발명에 따른 다수의 데이터 스트리밍 서버가 AV스트림 전송 시 AV네트워크 시스템을  
설명하기 위한 구성 예시도

도 4는 본 발명에 따른 자원관리자의 블록도를 설명하기 위한 구성 예시도

도 5는 본 발명이 적용되는 AV네트워크에서의 무선 주파수 대역의 채널 관리에 관한 일실시에  
처리 흐름도

도 6은 본 발명에 따른 새로운 데이터 스트리밍 클라이언트가 이미 생성된 AV네트워크에 참여  
하는 과정에 관한 일실시에 처리 흐름도

도 7은 본 발명에 따른 자원관리자를 생성하는 일실시에 처리 흐름도

도 8은 본 발명에 따른 데이터 스트리밍 서버가 참여를 하는 일실시에 처리 흐름도

도 9a는 본 발명에 따른 자원관리자가 없는 경우 데이터 스트리밍 클라이언트가 참여를 하는  
일실시에 처리 흐름도

도 9b는 본 발명에 따른 자원관리자가 있는 경우 데이터 스트리밍 클라이언트가 참여를 하는 일실시에 처리 흐름도

도 10은 본 발명에 따른 할당 채널을 설정하는 일실시에 처리 흐름도

도 11은 본 발명에 따른 새로운 데이터 스트리밍 클라이언트가 이미 설정된 특정 주파수 대역에서 할당 채널을 공유하는 일실시에 처리 흐름도

도 12는 본 발명에 따른 데이터 스트리밍 클라이언트가 할당 채널을 해제하는 일실시에 처리 흐름도

도 13는 본 발명에 따른 데이터 스트리밍 클라이언트가 AV네트워크에서 탈퇴하는 일실시에 처리 흐름도

도 14는 본 발명에 따른 데이터 스트리밍 서버가 AV네트워크에서 탈퇴하는 일실시에 처리 흐름도

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

210 : 데이터 스트리밍 서버

211 : 데이터 스트리밍 서버의 제어 인터페이스

212 : 데이터 스트리밍 서버의 채널 선택부

213 : 데이터 스트리밍 서버의 무선 인터페이스

220 : 데이터 스트리밍 클라이언트

221 : 데이터 스트리밍 클라이언트의 제어 인터페이스

222 : 데이터 스트리밍 클라이언트의 채널 선택부

223 : 데이터 스트리밍 클라이언트의 무선 인터페이스

260 : 자원관리자

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <26> 본 발명은 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 관리 방법 및 이를 이용한 네트워크 시스템과 네트워크 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 네트워크내 장치들간에 할당되는 무선 채널을 관리하는 네트워크 관리 방법 및 이를 이용한 네트워크 시스템에 관한 것이다.
- <27> 무선 기술이 발전하여 그 속도가 빨라짐에 따라 가정의 오디오/비디오(이하 'AV') 장치들간에 존재하던 선을 없애버리고 무선으로 이를 대체하려는 시도들이 등장하고 있다. 현재 이러한 시도는 그렇게 많지 않으며, 이들 중의 상당수가 무선 랜의 채널 개념을 사용하여 AV 데이터를 스트리밍하려는 시도를 하고 있다.
- <28> 종래의 기술에서는 도 1에서와 같이 한 대의 데이터 스트리밍 서버와 다수개의 데이터 스트리밍 클라이언트가 존재한다. 데이터 스트리밍 서버는 무선 인터페이스의 특정 무선 채널 대역에 할당된 채널로 AV스트림을 전송하는 장치며, 데이터 스트리밍 클라이언트는 이 채널로 전송된 AV스트림을 수신하여 처리하는 장치이다. 예를 들어, 특정 채널로 AV 스트림을 전송할 수 있는 셋톱 박스(set-top box) 또는 DVD 플레이어는 데이터 스트리밍 서버의 예가 되며, 특정 채널로 AV 스트림을 수신하여 처리할 수 있는 PDP 또는 벽걸이 TV 등은 데이터 스트리밍 클라이언트의 예가 된다.



- <29> 종래의 기술에서는 IP 네트워크의 데이터 스트리밍 품질이 좋지 않은 이유로 인하여 대부분의 장치들이 IP를 사용하지 않고 주로 MAC 레이어에서 스트리밍의 문제를 해결한다. 많은 경우 스트리밍을 위해 브로드캐스팅이나 멀티캐스팅이 사용된다.
- <30> 데이터 스트리밍 서버와 데이터 스트리밍 클라이언트는 무선 인터페이스의 무선 채널 대역에 할당된 채널을 사용하도록 설정되어 있다. 데이터 스트리밍 서버를 켜면, 데이터 스트리밍 서버는 AV 스트림을 브로드캐스트 방식을 사용하여 전송하기 시작한다. 사용자가 데이터 스트리밍 클라이언트를 켜면, 데이터 스트리밍 클라이언트는 미리 정해진 채널에서 전송되는 AV 스트림을 수신하여 이를 화면에 보여준다.
- <31> 종래 기술은 데이터 스트리밍 서버와 데이터 스트리밍 클라이언트간의 제어 관계가 명확하지 않으며 무선 통신의 도달 거리 내에 여러 데이터 스트리밍 서버와 데이터 스트리밍 클라이언트가 존재하는 경우 문제가 발생한다.
- <32> 1. 할당된 채널을 동적으로 바꿀 수 있는 메커니즘이 없으므로 데이터 스트리밍 서버 A의 도달거리 안에 동일한 채널을 사용하는 데이터 스트리밍 서버 B가 있는 경우 간섭이 발생하여 스트리밍이 불가능해진다.
- <33> 2. 데이터 스트리밍 서버 A의 도달거리 안에 있는 다른 데이터 스트리밍 서버 B가 우연히 다른 채널을 사용한다 하더라도 데이터 스트리밍 서버 A와 동일한 할당 채널을 사용하는 데이터 스트리밍 클라이언트는 데이터 스트리밍 서버 B에서 보내지는 AV 데이터를 받을 수 없다.
- <34> 이러한 문제들로 인하여 종래의 기술은 다른 기술적 해결 방안이 필요하게 되었다.



【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<35> 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명에서는 무선 인터페이스의 무선 채널 대역에 할당된 채널을 사용하는 데이터 스트림 송수신 장치간의 스트리밍을 위한 네트워크를 구성, 관리하기 위하여 다수개의 데이터 스트리밍 서버들이 동시에 스트리밍하는 경우 발생할 수 있는 무선 간섭을 제거하고 사용자가 원하는 데이터 스트리밍 클라이언트들로 하여금 원하는 데이터 스트리밍 서버에게 스트리밍을 받을 수 있도록 채널을 할당하는 방법 및 이를 이용한 장치 및 시스템을 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<36> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 장치는 네트워크내 장치들간에 무선 전송되는 데이터 스트림에 사용가능한 무선 채널에 관한 관리정보를 포함하고, 상기 네트워크에서 이벤트 발생시 상기 이벤트에 대응하는 상기 관리정보를 포함하는 이벤트 응답 신호를 전송하거나, 상기 이벤트에 대응하는 상기 관리정보를 갱신하는 이벤트 처리를 하여 상기 네트워크내 장치들간에 무선 전송되는 데이터 스트림을 위한 무선 채널을 관리한다.

<37> 바람직하게는 상기 관리정보는 미사용중인 채널에 대한 정보, 할당된 무선 채널에 대한 정보, 할당된 무선 채널에 따른 네트워크 장치들의 연결정보, 네트워크내 장치들에 대한 장치 정보, 채널상태정보 등을 포함한다.

<38> 바람직하게는 상기 이벤트는 새로운 채널 할당을 요구하는 할당채널요구 이벤트, 현재 할당된 채널의 공유를 요구하는 할당채널공유요구 이벤트, 기형성된 네트워크에 참여한다는 네

트위크참여요구 이벤트, 기설정된 채널을 해제한다는 할당채널해제요구 이벤트, 기형성된 네트워크에서 탈퇴한다는 네트워크탈퇴요구 이벤트 등을 포함한다.

<39> 또한, 본 발명에 따른 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 시스템인 데이터 스트리밍 서버는 네트워크내 장치들간에 유무선 통신망을 통하여 제어 신호를 송수신하도록 하는 제어 인터페이스와 상기 네트워크내에서 사용 가능한 채널을 선택하는 채널선택부와 상기 네트워크내에서 데이터 스트림을 송신하도록 하는 무선 인터페이스를 포함한다.

<40> 바람직하게는 상기 데이터 스트리밍 서버는 네트워크내 장치들간에 무선 전송되는 데이터 스트림에 사용가능한 무선 채널에 관한 관리정보를 포함하고, 상기 네트워크에서 이벤트 발생시 상기 이벤트에 대응하는 상기 관리정보를 포함하는 이벤트 응답 신호를 전송하거나, 상기 이벤트에 대응하는 상기 관리정보를 갱신하는 이벤트 처리를 하여 상기 네트워크내 장치들간에 무선 전송되는 데이터 스트림을 위한 무선 채널을 관리하는 네트워크 장치를 포함한다.

<41> 또한, 본 발명에 따른 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 시스템인 데이터 스트리밍 클라이언트는 네트워크내 장치들간에 유무선 통신망을 통하여 제어 신호를 송수신하도록 하는 제어 인터페이스와 상기 네트워크내에서 사용 가능한 채널을 선택하는 채널선택부와, 상기 네트워크내에서 데이터 스트림을 수신하도록 하는 무선 인터페이스를 포함한다.

<42> 또한, 본 발명에 따른 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 관리방법은 제어 신호를 송수신하는 제어 인터페이스를 통하여 네트워크내 장치들간에 무선 전송되는 데이터 스트림에 사용가능한 무선 채널에 관한 관리정보를 수집하는 제1단계와, 상기 네트워크에서 이벤트 발생시 상기 이벤트에 대응하는 상기 제1단계에서 수집한 관리정보를 포함하는 이벤트 응답

신호를 전송하거나, 상기 이벤트에 대응하는 상기 관리정보를 갱신하는 이벤트 처리를 하는 제2단계를 포함한다.

<43> 바람직하게는 상기 관리정보는 바람직하게는 상기 관리정보는 미사용중인 채널에 대한 정보, 할당된 무선 채널에 대한 정보, 할당된 무선 채널에 따른 네트워크 장치들의 연결정보, 네트워크내 장치들에 대한 장치정보, 채널상태정보 등을 포함한다.

<44> 바람직하게는 상기 이벤트는 새로운 채널 할당을 요구하는 할당채널요구 이벤트, 현재 할당된 채널의 공유를 요구하는 할당채널공유요구 이벤트, 기형성된 네트워크에 참여한다는 네트워크참여요구 이벤트, 기설정된 채널을 해제한다는 할당채널해제요구 이벤트, 기형성된 네트워크에서 탈퇴한다는 네트워크탈퇴요구 이벤트 등을 포함한다.

<45> 또한, 본 발명에 따른 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 관리방법은 데이터 스트리밍 서버가 네트워크내 장치들간에 무선 전송되는 데이터 스트림에 사용가능한 무선 채널에 관한 관리정보에서 네트워크내 장치들에 대한 장치정보를 추출하도록 하는 제1단계, 상기 추출된 정보에 따라 상기 데이터 스트리밍 서버를 제외한 다른 데이터 스트리밍 서버를 지정하는 제2단계, 네트워크내 장치들간에 무선 전송되는 데이터 스트림에 사용가능한 무선 채널에 관한 관리정보를 포함하고, 상기 네트워크에서 이벤트 발생시 상기 이벤트에 대응하는 상기 관리정보를 포함하는 이벤트 응답 신호를 전송하거나, 상기 이벤트에 대응하는 상기 관리정보를 갱신하는 이벤트 처리를 하여 상기 네트워크내 장치들간에 무선 전송되는 데이터 스트림을 위한 무선 채널을 관리하는 모듈을 상기 제2단계에서 지정된 데이터 스트리밍 서버에 생성하도록 하는 제3단계를 포함한다.

<46> 한편, 본 발명에 따른 상세한 설명을 하기에 앞서, 본 발명이 제공하는 각 용어들에 대한 정의를 살펴보면 다음과 같다.

- <47> 1. AV 스트림: 오디오, 비디오 정보를 담은 데이터의 흐름으로서, 실시간으로 처리되어야 하는 데이터이며 할당 채널을 통하여 전송된다.
- <48> 2. AV장치 : AV 스트림을 전송하거나 수신하는 장치. 예를 들어, TV, DVD 플레이어, PC 등이 이에 속한다.
- <49> 3. 무선 인터페이스 : 무선으로 AV 스트림을 보내고 받을 수 있는 장치. 예를 들어, 802.11b, 802.11a 등의 네트워크 카드가 이에 속한다.
- <50> 4. 제어 인터페이스: AV 스트림 이외의 데이터를 안정적으로(reliable) 보내고 받을 수 있는 장치. 이 장치는 무선 네트워크 장치가 될 수도 있고, 별도의 유선 네트워크 장치일 수도 있다. 예를 들어, 802.11b, 802.11a 등의 네트워크 카드, Ethernet 카드 등이 이에 속한다.
- <51> 5. 데이터 스트리밍 서버: 제어 인터페이스와 채널선택부를 포함하고 데이터 스트림을 무선 인터페이스로 전송하는 기능을 가진 데이터 송신 시스템이다.
- <52> 6. 데이터 스트리밍 클라이언트: 제어 인터페이스와 채널선택부를 포함하고 데이터 스트림을 무선 인터페이스로 수신하는 기능을 가진 데이터 수신 시스템이다.
- <53> 7. AV 네트워크: 무선 인터페이스에서 제공되는 채널을 통하여 서로 AV 스트림을 전송하거나 수신할 수 있는 다수의 데이터 스트리밍 서버들과 다수의 데이터 스트리밍 클라이언트들의 집합이다.
- <54> 8. 제어 네트워크: 제어 인터페이스를 통하여 서로 제어 정보를 보내고 받을 수 있는 다수의 데이터 스트리밍 서버들과 다수의 데이터 스트리밍 클라이언트들의 집합이다. 제어 네트워크는 TCP, UDP, IP 등의 프로토콜을 사용할 수 있다.



- <55> 9. 할당 채널: 하나의 AV 네트워크 상에서 오직 한 개의 데이터 스트리밍 서버를 위해 할당된 채널이며 AV 스트림을 전송하거나 수신하기 위해 사용된다. 즉, AV 네트워크에  $n$ 개의 데이터 스트리밍 서버가 AV스트림을 보내고 있다고 가정한다면, 이들은 각각 1개의 할당 채널을 사용하므로, 총  $n$ 개의 채널이 사용되게 된다.
- <56> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 관리 방법 및 이를 이용한 네트워크 시스템과 네트워크 장치를 설명하면 다음과 같다.
- <57> 참고로, 본 발명에서 정의되는 데이터 스트림은 텍스트, 오디오, 비디오 등의 다양한 내용 및 형태의 데이터 스트림을 총괄하는 개념이며, 설명의 편의상 이하 AV 스트림을 예를 들어 설명하기로 한다.
- <58> 또한, 무선 채널을 할당하는 방법으로는 주파수 할당 방법, 시간 분할 할당 방법, 코드 분할 할당 방법, 위상차에 의한 할당 방법 등이 있는바, 설명의 편의상 이하 주파수 할당 방법을 예로 설명하기로 한다.
- <59> 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 AV네트워크 시스템을 설명하기 위한 구성의 예시도로써, AV 네트워크는 1개 또는 그 이상의 데이터 스트리밍 서버들(210)과 1개 또는 그 이상의 데이터 스트리밍 클라이언트들(220)로 구성된다.
- <60> 데이터 스트리밍 서버는 AV 스트림을 전송하고 데이터 스트리밍 클라이언트는 AV 스트림을 수신, 처리한다. 데이터 스트리밍 서버는 제어 명령어를 주고 받는 제어 인터페이스(211), 현재 사용되지 않고 있는 채널을 선택하는 채널 선택부(212), AV스트림을 송신하는 무선 인터페이스(213)를 가지며 경우에 따라 AV 네트워크를 관리하는 자원 관리자(260)를 가진다. 데이



터 스트리밍 클라이언트는 제어 인터페이스(221), 채널 선택부(222), AV스트림을 수신하는 무선 인터페이스(223)를 가진다. 여기서 제어 인터페이스의 물리적 요소는 무선 네트워크 장치가 될 수도 있고, 이더넷과 같은 별도의 유선 네트워크 장치가 될 수 있다.

<61> 데이터 스트리밍 서버와 데이터 스트리밍 클라이언트는 논리적인 단위로서, 하나의 물리적 AV 기기는 하나 또는 여러 개의 데이터 스트리밍 서버 또는 데이터 스트리밍 클라이언트를 가질 수 있다.

<62> 데이터 스트리밍 서버들은 선택된 할당 채널(230)을 통하여 데이터 스트리밍 클라이언트(들)에게 AV 스트림을 전송하며 모든 장치들은 제어 인터페이스들을 연결하는 제어 네트워크(240)로 연결된다. 모든 AV 장치들은 AV 네트워크에 참여하기 전에도 제어 네트워크로 제어 정보를 송신 또는 수신할 수 있다.

<63> 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 다수의 데이터 스트리밍 서버가 AV스트림 전송 시 AV네트워크 시스템을 설명하기 위한 구성의 예시도로서, 스트리밍 시에 각 데이터 스트리밍 서버는 서로 다른 할당 채널을 사용한다. 일례로, 한 데이터 스트리밍 서버가 한 데이터 스트리밍 클라이언트에게 3번 채널(330)을 사용해서 AV 스트림을 전송하는 경우에, 다른 데이터 스트리밍 서버들은 3번 채널을 사용할 수 없다. 만일 다른 데이터 스트리밍 서버가 AV 스트림을 전송하는 경우는 다른 할당 채널을 사용해야 한다. 예를 들어, 다른 데이터 스트리밍 서버(250)는 4번채널(340)을 사용하여 두 개의 데이터 스트리밍 클라이언트에게 AV 스트림을 전송할 수 있다.

<64> 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 자원관리자를 설명하기 위한 구성의 예시도로서, 자원 관리자(260)는 데이터 스트리밍 서버가 동작하는 장치에서 동작하는 모듈로서, 본 발명에서 제시하는 채널의 관리를 가능하게 하기 위한 중간 관리 역할을 한다. 자원 관리자는 현재 AV

네트워크에 참여하고 있는 AV 장치들의 목록을 유지/관리하는 AV장치정보관리부(410)와, 현재 점유되어 있는 채널들과 사용 가능한 채널들의 리스트를 관리하는 채널 관리부(420)와, 현재 스트리밍 중인 AV장치들의 연결도(topology map)를 유지/관리하는 연결상태관리부(430)와, 현재 AV 네트워크의 상황을 보고 특정 상황에 대해 추론하는 추론부(440)와 같은 하위 모듈들을 포함한다. 전체 AV 네트워크에는 단 하나의 자원 관리자만이 존재하며, 자원관리자는 일반적으로 데이터 스트리밍 서버에 존재한다.

- <65>        데이터 스트리밍 서버, 데이터 스트리밍 클라이언트간에 할당 채널을 통하여 AV스트림을 송신 또는 수신하기 위하여 아래와 같은 동작 과정이 필요하다.
- <66>        - 데이터 스트리밍 서버가 동작하기 시작하면서 AV 네트워크가 성립하기 시작하는 과정
- <67>        - 데이터 스트리밍 서버가 이미 성립된 AV 네트워크에 참여하는 과정
- <68>        - 데이터 스트리밍 클라이언트가 동작을 시작하는 과정
- <69>        - 데이터 스트리밍 서버와 데이터 스트리밍 클라이언트가 할당 채널을 설정하는 과정
- <70>        - 이미 설정된 할당 채널을 이용하여 새로운 데이터 스트리밍 클라이언트가 할당 채널을 설정하는 과정
- <71>        - 할당 채널을 통해 스트리밍을 하는 과정
- <72>        - 데이터 스트리밍 클라이언트가 AV 스트림 수신을 중단하고 할당 채널을 해제하는 과정
- <73>        - 데이터 스트리밍 서버가 AV 스트림 전송을 중단하고 할당 채널을 해제하는 과정
- <74>        - 데이터 스트리밍 클라이언트가 AV 네트워크에서 탈퇴하는 과정
- <75>        - 데이터 스트리밍 서버가 AV 네트워크에서 탈퇴하는 과정

- <76> 이러한 과정들은 일련의 메시지의 흐름으로 이루어지는 프로토콜로써 이루어지고, 이 메시지들은 모두 제어 네트워크를 통하여 전송된다.
- <77> 전체적인 흐름도는 도 5와 도 6과 같다.
- <78> 도 5는 본 발명이 적용되는 AV네트워크에서의 무선 주파수 대역의 채널 관리에 관한 일 실시예의 처리 흐름도로서, 데이터 스트리밍 서버 A가 데이터 스트리밍 클라이언트 a에게 AV 스트림을 전송하는 경우이며, 도 6은 데이터 스트리밍 서버 A가 데이터 스트리밍 클라이언트 a에게 AV 스트림을 전송하는 도중에 데이터 스트리밍 클라이언트 b가 A에서 전송되는 AV 스트림을 수신하기 위하여 참여하는 경우를 보여주고 있다.
- <79> 데이터 스트리밍 서버 A가 데이터 스트리밍 클라이언트 a에게 AV 스트림을 전송하는 경우, 먼저 도 5에 도시한 바와 같이 자원 관리자를 생성하고 데이터 스트리밍 서버 A를 자원 관리자에게 등록한다(510). 그 후, 도 9b에 도시한 바와 같이 데이터 스트리밍 클라이언트 a가 참가한다(520). 그 후, 도 10에 도시한 바와 같이 데이터 스트리밍 A와 데이터 스트리밍 a는 초기 스트리밍 채널을 설정하고(530), 설정된 할당 채널을 사용하여 데이터 스트리밍 서버는 play, stop등의 AV 스트림 전송에 관련된 작업을 수행한다(540).
- <80> 그 후, 데이터 스트리밍 클라이언트나 데이터 스트리밍 서버가 AV스트림의 송수신을 원하지 않는 시점이 되면 도 12에 도시한 바와 같이 데이터 스트리밍 클라이언트의 할당 채널을 해제하며, 이는 데이터 스트리밍 서버의 할당 채널 해제로 이어진다(550). 그 후, 도 13에 도시한 바와 같이 데이터 스트리밍 클라이언트 a가 AV 네트워크에서 탈퇴하며(560), 도 14에 도시한 바와 같이 데이터 스트리밍 서버도 AV네트워크를 탈퇴한다(570).



<81> 만일 상기 과정 중에 데이터 스트리밍 클라이언트 b가 데이터 스트리밍 서버A의 할당 채널로부터 AV 스트림을 수신할 경우에는 도 9b에 도시된 단계들이 수행되어 자신을 AV 네트워크에 참여시키며(620), 그 후 도 11에 도시된 바와 같이, 이미 존재하는 데이터 스트리밍 서버 A의 할당 채널에서 AV 스트림을 수신하기 위한 절차를 거치게 되어(630) 데이터 스트리밍 클라이언트a가 받는 AV 스트림과 동일한 AV 스트림을 데이터 스트리밍 서버A로부터 받게 된다. 그 후, 도 12에 도시된 바와 같이 데이터 스트리밍 클라이언트b가 수신을 종료하고 자신이 가지고 있던 할당 채널을 해제하고(640) 도 13에 도시된 바와 같이 AV 네트워크에서 탈퇴하게 된다(650).

<82> 도 5와 도 6에 도시된 과정은 많은 가능한 과정 중의 한가지 예에 불과하다.

<83> 예를 들어, 데이터 스트리밍 클라이언트b가 참여하는 과정(620)에서 채널 할당이 실패하면 응용 프로그램은 데이터 스트리밍 클라이언트a의 할당 채널을 해제한 후, 데이터 스트리밍 클라이언트a와 데이터 스트리밍 클라이언트b를 위한 할당 채널을 재설정 할 수도 있다. 또한 오랜 기간 stop시에 AV 네트워크 자원을 아끼기 위하여 데이터 스트리밍 클라이언트a의 할당 채널을 해제한 후 play가 선택될 때 다시 할당 채널을 설정하는 과정으로 들어갈 수 있다. 이러한 다양한 흐름의 변화는 도 5와 도6의 흐름을 기본으로 한 변화의 예들로서 당업자가 알 수 있는 범위 내라 할 것이다.

<84> 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 자원관리자를 생성하는 처리 흐름도로서, 데이터 스트리밍 서버가 동작하기 시작하면서 AV네트워크가 성립하기 시작하는 과정을 나타내고 있다.

<85> 사용자 또는 응용 프로그램(710)에 의해 동작을 시작한(720) 데이터 스트리밍 서버(210)는 멀티캐스트 또는 브로드캐스트를 통해 새로운 데이터 스트리밍 서버가 참여하는 것을 자원관리자에게 알린다(730). 그러나 현재 AV 네트워크가 성립하기 시작하는 순간에는 자원관리자

가 존재하지 않으므로 아무런 응답을 받지 못하게 되고, 데이터 스트리밍 서버는 자신이 가지고 있는 소프트웨어 모듈 또는 하드웨어 모듈을 활성화하여 자원 관리자(260)를 생성시킨다(740). 그리고 동작을 시작한 자원 관리자에게 데이터 스트리밍 서버의 참여 요청을 알리며 이 요청과 더불어 이때 자신의 고유 ID, 자신이 가지고 있는 무선 인터페이스의 정보 등을 포함하고 있는 자신의 식별 정보들을 전달해준다(750).

<86> 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 데이터 스트리밍 서버가 참여를 하는 처리 흐름도로써, 데이터 스트리밍 서버가 이미 설립된 AV 네트워크에 참여하는 과정을 나타내고 있다.

<87> 사용자 또는 응용 프로그램(810)에 의해 새로이 동작을 시작한(820) 데이터 스트리밍 서버(210)는 제어 네트워크를 통하여 자원 관리자에게 자신이 참여했다는 것을 멀티캐스트 또는 브로드캐스트를 통하여 요청하며 이때 자신의 고유 ID, 자신이 가지고 있는 무선 인터페이스의 정보 등을 포함하고 있는 자신의 식별 정보들을 전달해준다(830). 이를 수신한 자원 관리자는 자원 관리자의 정보를 데이터 스트리밍 서버에게 넘겨준다(840).

<88> 도 9는 데이터 스트리밍 클라이언트가 AV네트워크에 참여를 하는 일실시예의 처리 흐름도로서, 도 9a는 자원관리자가 존재하지 않는 경우를 나타내고 있고, 도 9b는 자원관리자가 존재하는 경우를 나타내고 있다.

<89> 사용자 또는 응용 프로그램(910)의 요청으로 동작을 시작한(920) 데이터 스트리밍 클라이언트(220)는 자신이 동작을 시작했다는 것을 자원 관리자에게 알리기 위해 제어 네트워크로 참여 요청 메시지를 멀티캐스트 또는 브로드캐스트한다(930). 만일 자원 관리자가 아직 없는 시점이라면 자원 관리자로부터 아무런 응답이 오지 않게 되며 데이터 스트리밍 클라이언트는 아직 데이터 스트리밍 서버가 존재하지 않는다는 것을 처리한다(940).

- <90> 만일 데이터 스트리밍 클라이언트(220)가 자원 관리자(260)에게 보낸 참여 요청(930)에 대하여 자원 관리자가 자원 관리자의 정보를 보내 온다면(950) 데이터 스트리밍 클라이언트는 AV 네트워크에 참여할 수 있게 된다. 참여 요청(930) 시 데이터 스트리밍 클라이언트는 자신의 고유 ID, 자신이 가지고 있는 무선 인터페이스의 정보 등을 포함하는 자신의 식별 정보들을 자원 관리자에게 알린다.
- <91> 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 할당 채널을 설정하는 처리 흐름도로서, 응용 프로그램이 채널 설정을 요청하는 메시지를 데이터 스트리밍 서버(210)에게 보냄으로 시작된다. 이 메시지는 AV 스트림을 수신하고자 하는 클라이언트들의 정보를 포함한다. 이 정보를 받은 데이터 스트리밍 서버는 일단 자신이 현재 할당 채널을 가지고 있는지를 검사한다(1020). 만일 가지고 있다면 다음에 나오는 도 11의 흐름을 실행하고, 만일 그렇지 않다면 할당 채널을 설정하기 위한 과정에 들어감을 알리는 메시지를 자원관리자(260)와 데이터 스트리밍 클라이언트(220)들에게 알린다(1025).
- <92> 이 메시지를 받은 자원관리자는 자신이 보유하고 있는 채널들의 목록 중에서 AV 네트워크에 존재하는 다른 데이터 스트리밍 서버가 사용하고 있지 않는 채널들의 목록을 데이터 스트리밍 서버와 데이터 스트리밍 클라이언트들에게 보낸다(1030). 이 과정에서 자원관리자가 보낼 수 있는 다른 인자로는 양측이 도달 테스트(reachability test)(1065)를 필요로 하는지에 관한 사항이다. 자원 관리자(260)는 추론부(440)에서 과거의 성공 패턴이나 현재 다른 AV장치들의 연결 상태 등을 바탕으로 한 추론을 통하여 양단간의 도달 테스트가 필요한지를 판단할 수 있으며, 만일 자원 관리자가 도달 테스트가 필요 없다고 판단하면 이 판단 결과를 이 메시지(1030)을 통하여 알릴 수 있다. 이 경우, 도달테스트에 관련된 메시지를 보내는 과정(1055,1060,1065,1070)이 생략되며 곧바로 도달 테스트 성공 단계로 넘어간다.



- <93>       상기 1030단계 이후, 데이터 스트리밍 서버와 클라이언트는 받은 채널의 목록에 있는 채널들이 실제 비어 있는지를 감지한다(1035). 이를 수행하기 위한 방법은 여러 가지가 가능하다. 예를 들어, 자원 관리자로부터 받은 채널들을 하나씩 순서적으로 검사할 수도 있으며 최초 몇 가지만 검사할 수도 있다. 이 과정의 목적은 AV 네트워크가 아닌 다른 네트워크에서 사용할지도 모르는 채널들을 걸러내기 위함이다. 다른 네트워크에서 사용하고 있는 채널은 점유와 해제가 언제 일어날지 알 수 없으므로 자원관리자에 의해 관리되지 않으며, 상기 단계(1035)처럼 동적으로 필요할 때마다 검사하도록 한다.
- <94>       데이터 스트리밍 서버와 데이터 스트리밍 클라이언트들로부터 비어있는 채널의 결과를 받은 자원 관리자는 양측에 공통으로 비어있는 채널을 판별한다
- <95>       (1045). 만일 이 과정에서 일치하는 채널이 없는 경우, 양측에 그 원인을 알리고 할당 채널 설정을 종료시킨다(1050). 이 때는 채널 할당 과정이 실패한 이유를 양측에 알려 준다. 이 이유에는 데이터 스트리밍 서버가 가능했던 채널들, 데이터 스트리밍 클라이언트들이 가능했던 채널들의 목록 등이 포함된다.
- <96>       만일 자원 관리자가 양측에 비어있는 채널을 발견하면 도달 테스트(reachability test)를 하라는 메시지를 양측에 보내고(1055,1060) 데이터 스트리밍 서버는 준비된 짧은 AV스트림과 같은 테스트용 데이터를 데이터 스트리밍 클라이언트에게 전송하며(1065) 데이터 스트리밍 클라이언트들은 자신들이 그 테스트용 데이터를 수신한 결과를 데이터 스트리밍 서버와 자원 관리자에게 알린다.(1070,1075) 도달 테스트를 하는 이유는, 양측이 동일하게 수신 가능한 할당 채널을 찾았다 하더라도 다른 이유들, 예를 들어 먼 거리, 벽(wall)과 같은 방해물의 존재, 동일 주파수대에서 발생하는 알 수 없는 간섭 등으로 인하여 양단이 AV스트림을 송수할 수 없는 경우가 발생하기 때문이다. 이를 위하여 실제로 AV스트림의 송수신이 가능한지를 도달

테스트를 통하여 체크하며 이 결과(송수신 가능의 여부 또는 현재 가능한 전송 속도 등)가 데이터 스트리밍 서버와 자원 관리자에게 전달되는 것이다.

- <97> 만일 도달 테스트가 실패하면 데이터 스트리밍 클라이언트는 그 결과를 자원관리자와 데이터 스트리밍 서버에게 통보하여 채널 설정 과정을 종료시킨다
- <98> (1070). 도달 테스트가 성공하는 경우는 채널이 사용 가능하게 되는 경우이며 그 결과는 자원관리자와 데이터 스트리밍 서버에게 통보된다(1075). 데이터 스트리밍 서버는 이후로 그 할당 채널을 이용하여 AV스트림을 전송하며, 채널을 사용중임을 나타내기 위하여 AV 스트림을 보내지 않는 경우에도 더미(dummy) 데이터를 전송하여(1080) 다른 네트워크에서 상기 채널을 사용하지 못하도록 한다. 또한 자원 관리자(260)는 자신이 가지고 있는 연결상태관리부를(430)을 수정하여 새로이 연결된 데이터 스트리밍 서버와 데이터 스트리밍 클라이언트들을 연결상태관리부(430)에 등록하고 채널 관리부(430)의 내용을 수정하여 새로운 사항을 반영한다(1085).
- <99> 이러한 과정에 따라 데이터 스트리밍 서버와 데이터 스트리밍 클라이언트들은 다른 데이터 스트리밍 서버에 의해 사용되지 않는 공통된 할당 채널을 가지게 되며, 이후 이 할당 채널로 AV스트림을 전송하고 수신할 수 있게 된다.
- <100> 도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 새로운 데이터 스트리밍 클라이언트가 이미 설정된 특정 주파수 대역에서 할당 채널을 공유하는 처리 흐름도로서, 새로운 클라이언트의 가담으로 인해 개시되는 채널 설정 요청은 데이터 스트리밍 서버(210)에게 보내어진다. 데이터 스트리밍 서버(210)는 먼저 자신이 현재 할당 채널을 가지고 있는지를 파악한다(1115). 만일 그렇지 않다면 도 10의 흐름을 실행하고, 데이터 스트리밍 서버(210)가 현재 할당 채널을 가지고 있다면 그 할당 채널을 데이터 스트리밍 클라이언트가 사용할 수 있도록 한다.

- <101> 이를 위하여 데이터 스트리밍 서버는 자원 관리자(260)와 데이터 스트리밍 클라이언트 (220)에게 현재 할당 채널로 할당된 채널의 정보를 알려 준다(1120). 그리고 자원 관리자(260)는 자신이 가지고 있는 추론부(440)를 바탕으로 도달 테스트를 할 것인가의 여부를 데이터 스트리밍 서버와 데이터 스트리밍 클라이언트에게 알린다(1125). 만일 도달 테스트를 하지 않는 경우는 (1130, 1135, 1140, 1145)가 생략되며 곧바로 1150의 과정으로 진행된다.
- <102> 도달 테스트를 하는 경우, 자원관리자는 데이터 스트리밍 서버와 데이터 스트리밍 클라이언트에게 도달 테스트를 시작하라고 알리고(1130, 1135) 데이터 스트리밍 서버는 도달 테스트를 시작한다(1140). 이미 데이터 스트리밍 서버는 할당 채널을 이용하여 AV 스트림을 전송하고 있거나 할당 채널을 선점하고 있는 상태이다. 만일 AV스트림을 전송하고 있는 상태라면 데이터 스트리밍 클라이언트는 전송되고 있는 AV스트림을 사용하여 도달 테스트를 할 수 있다. 만일 데이터 스트리밍 서버가 할당 채널을 선점하고 있으나 아직 AV스트림을 보내고 있지 않은 경우에는 도 10에서 사용된 방식을 사용하여 도달 테스트를 한다.
- <103> 만일 도달 테스트가 실패하면 데이터 스트리밍 클라이언트는 실패한 이유 등을 데이터 스트리밍 서버와 자원 관리자에게 알리고 과정을 종료시킨다(1145).
- <104> 만일 도달 테스트가 성공하면 데이터 스트리밍 클라이언트는 채널이 사용 가능함을 자원 관리자와 데이터 스트리밍 서버에게 알린다(1150). 데이터 스트리밍 서버는 자신의 채널 설정 과정을 종료하고 자원관리자는 자신이 가지고 있는 기기들의 연결도를 수정하고 채널 설정 과정을 종료시킨다(1155).
- <105> 데이터 스트리밍 서버와 데이터 스트리밍 클라이언트들과의 할당 채널이 설정되면 데이터 스트리밍 서버는 이들 클라이언트에게 할당 채널을 통해 AV스트림을 전송한다. 사용되는 할당 채널은 데이터 스트리밍 서버마다 배타적이므로 서버들간의 충돌은 발생하지 않는다.

- <106> 도 12는 본 발명에 따른 데이터 스트리밍 클라이언트가 할당 채널을 해제하는 일실시에 처리 흐름도로서, 데이터 스트리밍 클라이언트가 AV스트림 수신을 중단하고 할당 채널을 해제하는 과정과 데이터 스트리밍 서버가 AV스트림 전송을 중단하고 할당 채널을 해제하는 과정을 나타낸다.
- <107> 만일 데이터 스트리밍 서버에게서 데이터 스트리밍을 받는 데이터 스트리밍 클라이언트가 오직 한 개 존재하는 경우 데이터 스트리밍 서버는 자신이 AV스트림을 전송하기 위하여 할당 받은 할당 채널을 해제할 필요가 있다. 만일 AV스트림을 수신하는 데이터 스트리밍 클라이언트들이 더 있는 경우는 자원관리자(260)의 연결상태 관리부(430)의 연결도 수정 과정이 필요하다.
- <108> 응용 프로그램(1210)에 의하여 클라이언트의 할당 채널 해제 요구가 데이터 스트리밍 서버(210)에게 전달된다. 데이터 스트리밍 서버는 수신한 요구를 자원관리자(260)와 데이터 스트리밍 클라이언트(220)에게 전달한다(1215). 채널 해제통보를 받은 데이터 스트리밍 클라이언트는 그 할당 채널과 관련된 리소스 등을 해제하며(1220) 그 할당 채널과의 관련을 끊는다. 한편, 채널 해제 통보(1215)를 받은 자원 관리자는 데이터 데이터 스트리밍 서버로부터 AV스트림을 수신하는 데이터 스트리밍 클라이언트의 정보를 가지고 있으므로, 현재 몇 개의 데이터 스트리밍 클라이언트가 요청된 데이터 스트리밍 서버로부터 AV 스트림을 수신하는지를 파악한다(1225).
- <109> 만일 채널 해제가 요청된 데이터 스트리밍 클라이언트가 현재 AV스트림을 수신하는 유일한 데이터 스트리밍 클라이언트라면 자원 관리자(260)는 데이터 스트리밍 서버에게 할당 채널의 해제를 통보한다(1230). 데이터 스트리밍 서버는 할당 채널에 관계된 리소스 등을 해제하는 등의 마무리작업을 하고(1235) 할당 채널의 해제를 자원관리자에게 통보한다(1240). 이 메시

지를 받으면 자원 관리자는 연결상태 관리부(430)에 있는 동작중인 기기들의 연결도를 수정하여 해당 데이터 스트리밍 서버와 데이터 스트리밍 클라이언트를 연결도에서 제거한다(1245).

<110> 만일 채널 해제가 요청된 데이터 스트리밍 클라이언트 외에 동일 할당 채널로부터 AV 스트림을 수신하는 데이터 스트리밍 클라이언트가 더 존재한다면 자원관리자는 동작중인 기기들의 연결도를 수정하여 채널 해제가 요청된 데이터 스트리밍 클라이언트를 연결도에서 제거한다(1250).

<111> 도 13는 본 발명에 따른 데이터 스트리밍 클라이언트가 AV네트워크에서 탈퇴하는 일실시에 처리 흐름도로서, 사용자나 응용 프로그램에 의해 개시되는 탈퇴 시작 요청은 데이터 스트리밍 클라이언트(220)에게 전달된다(1310). 데이터 스트리밍 클라이언트(220)는 이 요청을 자원 관리자(260)에게 전달한다(1320). 자원관리자는 자신의 AV장치정보 관리부(410)에서 탈퇴를 요청받은 데이터 스트리밍 클라이언트의 목록을 제거하고(1330), 작업이 완료되어 데이터 스트리밍 클라이언트가 탈퇴할 수 있음을 데이터 스트리밍 클라이언트(220)에게 알린다(1340). 그 후, 데이터 스트리밍 클라이언트(220)는 자신의 리소스 등을 해제하는 마무리 작업을 수행하고 데이터 스트리밍 클라이언트로서의 역할을 종료한다(1345).

<112> 도 14는 본 발명에 따른 데이터 스트리밍 서버가 AV네트워크에서 탈퇴하는 일실시에 처리 흐름도로서, 탈퇴 요청을 받은(1410) 데이터 스트리밍 서버(210)는 이 요청을 자원 관리자(260)에게 전달한다. 자원 관리자는 현재 탈퇴를 요청한 데이터 스트리밍 서버 장치에서 자신이 동작하고 있는지를 파악한다(1414).

<113> 만일 자원관리자가 동작하는 환경이 탈퇴를 요청한 장치와 동일한 장치가 아니라면 데이터 스트리밍 서버를 자신의 AV장치정보 관리부(440)의 AV목록에서 제거하고(1416) 탈퇴가 완료



됨을 데이터 스트리밍 서버에게 전달한다(1418). 그러면 데이터 스트리밍 서버는 리소스 해제 등의 마무리 작업을 수행한 후에 AV 네트워크에서 완전히 탈퇴한다(1420).

<114> 만일 자원관리자가 동작하는 장치가 탈퇴를 요청한 장치와 동일한 장치라면, 자원 관리자는 현재 동작중인 다른 데이터 스트리밍 서버가 존재하는지를 파악한다(1430). 만일 존재하지 않는다면 탈퇴 요청을 받은 데이터 스트리밍 서버(210)는 현재 AV 네트워크에 존재하는 유일한 데이터 스트리밍 서버라는 뜻이 된다. 그러므로 자원 관리자는 데이터 스트리밍 서버에게 탈퇴가 완료됨을 알린 후(1432) 자신이 사용하는 리소스 등을 해제하는 등의 마무리 작업을 하고 종료하며(1436), 한편 탈퇴 완료 메시지(1432)를 받은 데이터 스트리밍 서버는 자신이 사용하던 리소스 등을 해제하는 등의 마무리 작업을 하고 종료한다(1434). 이 과정은 AV네트워크의 소멸을 뜻한다.

<115> 만일 자원 관리자가 동작하는 장치와 탈퇴하려는 데이터 스트리밍 서버가 동작하는 장치가 동일한 장치이고, AV네트워크에 다른 데이터 스트리밍 서버(1400)들이 존재한다면 자원 관리자는 자신이 가지고 있던 데이터를 이동시킬 자원 관리자를 동작시킬 데이터 스트리밍 서버를 선택한다(1440). 그리고 그 데이터 스트리밍 서버(1400)에게 새로운 자원 관리자를 생성하라는 명령을 내린다(1442). 이 때 자신이 유지하던 데이터를 데이터 스트리밍 서버에게 전달한다. 이 때 AV목록은 수정하여 전달한다. 요청을 받은 데이터 스트리밍 서버는 이전의 자원관리자의 데이터를 전달하면서 새로운 자원 관리자(1446)를 생성하며(1444) 새 자원 관리자는 AV네트워크의 자원 관리자가 새로운 자원 관리자로 대체 되었음을 다른 AV장치들에게 알린다(1448). 그리고 이전의 자원 관리자에게 새로운 자원 관리자가 동작을 시작하였음을 알리면(1450) 이전의 자원관리자(260)는 데이터 스트리밍 서버에게 탈퇴를 알리고(1452) 데이터 스트



리밍 서버는 리소스 해제 등의 마무리 작업을 거친 후에 종료하게 된다(1454). 동시에 이전의 자원 관리자는 역시 리소스 해제 등의 마무리 작업을 거친 후에 종료하게 된다(1456).

<116>       이상에서 설명한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정하는 것은 아니다.

#### 【발명의 효과】

<117>       상기한 바와 같이 이루어진 본 발명에 따르면, 아래와 같은 장점을 제공한다.

<118>       1. 각 데이터 스트리밍 서버들마다 배타적인 할당 채널을 사용함으로써 한 채널이 동시에 사용될 수 없다. 이는 한 데이터 스트리밍 서버가 할당 채널을 독점적으로 사용하는 것을 의미하므로 QoS 구현이 매우 용이하며 다른 전파 간섭이 일어나지 않으므로 무선 멀티캐스트/브로드캐스트에서 발생하는 문제들을 최소화하여 무선으로 용이하게 데이터 스트리밍 서버와 데이터 스트리밍 클라이언트를 개발할 수 있다.

<119>       2. 본 발명에 따른 네트워크를 구성함으로써 다수의 데이터 스트리밍 서버와 다수의 데이터 스트리밍 클라이언트들이 동시에 스트리밍을 가능케 한다.

<120>       3. 네트워크의 정보들을 자원 관리자가 관리하므로 네트워크를 바탕으로 만들어지는 응용 프로그램들을 위한 다양한 기능들을 제공할 수 있는 바탕이 된다.

<121>       예를 들어, 사용자는 어떤 데이터 스트리밍 서버가 어떤 데이터 스트리밍 클라이언트들에게 데이터 스트림을 전송하고 있는지를 파악할 수 있으며 예러가 발생한 경우 그 이유를 진단할 수 있다.



1020030020099

출력 일자: 2004/1/16

<122>      본 발명은 이와 같은 장점을 바탕으로 기존의 제품보다 성능이 우수한 무선 기기들(예를 들어, 벽걸이 TV, 셋톱 박스, DVD 플레이어 등등)의 기능에 많은 기여를 할 것으로 예상된다.



**【특허청구범위】**

**【청구항 1】**

네트워크내 장치들간에 무선 전송되는 데이터 스트림에 사용가능한 무선 채널에 관한 관리정보를 포함하고, 상기 네트워크에서 이벤트 발생시 상기 이벤트에 대응하는 상기 관리정보를 포함하는 이벤트 응답 신호를 전송하거나, 상기 이벤트에 대응하는 상기 관리정보를 갱신하는 이벤트 처리를 하여 상기 네트워크내 장치들간에 무선 전송되는 데이터 스트림을 위한 무선 채널을 관리하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 장치.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 관리정보는 미사용중인 채널에 대한 정보를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 장치.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서,

상기 관리정보는 할당된 무선 채널에 대한 정보를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 장치.

**【청구항 4】**

제1항에 있어서,

상기 관리정보는 할당된 무선 채널에 따른 네트워크 장치들의 연결정보를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 장치.

**【청구항 5】**

제1항에 있어서,

상기 관리정보는 네트워크내 장치들에 대한 장치정보를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 장치.

**【청구항 6】**

제1항에 있어서,

상기 관리정보는 채널상태정보를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 장치.

**【청구항 7】**

제1항에 있어서,

상기 이벤트는 새로운 채널 할당을 요구하는 할당채널요구 이벤트를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 장치.

**【청구항 8】**

제1항에 있어서,

상기 이벤트는 현재 할당된 채널의 공유를 요구하는 할당채널공유요구 이벤트를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 장치.

**【청구항 9】**

제1항에 있어서,

상기 이벤트는 기형성된 네트워크에 참여한다는 네트워크참여요구 이벤트를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 장치.

## 【청구항 10】

제1항에 있어서,

상기 이벤트는 기설정된 채널을 해제한다는 할당채널해제요구 이벤트를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 장치.

## 【청구항 11】

제1항에 있어서,

상기 이벤트는 기형성된 네트워크에서 탈퇴한다는 네트워크탈퇴요구 이벤트를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 장치

## 【청구항 12】

네트워크내 장치들간에 유무선 통신망을 통하여 제어 신호를 송수신하도록 하는 제어 인터페이스와,

상기 네트워크내에서 사용 가능한 채널을 선택하는 채널선택부와,

상기 네트워크내에서 데이터 스트림을 송신하도록 하는 무선 인터페이스를 포함하는 데이터 스트리밍 서버.

## 【청구항 13】

제12항에 있어서 ,

상기 데이터 스트리밍 서버는 제1항 내지 제11항 중 어느 하나의 항에 해당하는 네트워크 장치를 포함하고 있는 데이터 스트리밍 서버.

## 【청구항 14】

네트워크내 장치들간에 유무선 통신망을 통하여 제어 신호를 송수신하도록 하는 제어 인터페이스와

상기 네트워크내에서 사용 가능한 채널을 선택하는 채널선택부와,

상기 네트워크내에서 데이터 스트림을 수신하도록 하는 무선 인터페이스를 포함하는 데이터 스트리밍 클라이언트.

## 【청구항 15】

제어 신호를 송수신하는 제어 인터페이스를 통하여 네트워크내 장치들간에 무선 전송되는 데이터 스트림에 사용가능한 무선 채널에 관한 관리정보를 수집하는 제1단계와;

상기 네트워크에서 이벤트 발생시 상기 이벤트에 대응하는 상기 제1단계에서 수집한 관리정보를 포함하는 이벤트 응답 신호를 전송하거나, 상기 이벤트에 대응하는 상기 관리정보를 갱신하는 이벤트 처리를 하는 제2단계를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 관리방법.

## 【청구항 16】

제15항에 있어서,

상기 관리정보는 미사용중인 채널에 대한 정보를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 관리방법.

**【청구항 17】**

제15항에 있어서,

상기 관리정보는 할당된 무선 채널에 대한 정보를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 관리방법.

**【청구항 18】**

제15항에 있어서,

상기 관리정보는 할당된 무선 채널에 따른 네트워크 장치들의 연결정보를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 관리방법.

**【청구항 19】**

제15항에 있어서,

상기 관리정보는 네트워크내 장치들에 대한 장치정보를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 관리방법.

**【청구항 20】**

제15항에 있어서,

상기 관리정보는 채널상태정보를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 관리방법.

**【청구항 21】**

제15항에 있어서,

상기 이벤트는 새로운 채널 할당을 요구하는 할당채널요구 이벤트를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 관리방법.



**【청구항 22】**

제15항에 있어서,

상기 이벤트는 현재 할당된 채널의 공유를 요구하는 할당채널공유요구 이벤트를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 관리방법.

**【청구항 23】**

제15항에 있어서,

상기 이벤트는 기형성된 네트워크에 참여한다는 네트워크참여요구 이벤트를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 관리방법.

**【청구항 24】**

제15항에 있어서,

상기 이벤트는 기설정된 채널을 해제한다는 할당채널해제요구 이벤트를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 관리방법.

**【청구항 25】**

제15항에 있어서,

상기 이벤트는 기형성된 네트워크에서 탈퇴한다는 네트워크탈퇴요구 이벤트를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 관리방법.

**【청구항 26】**

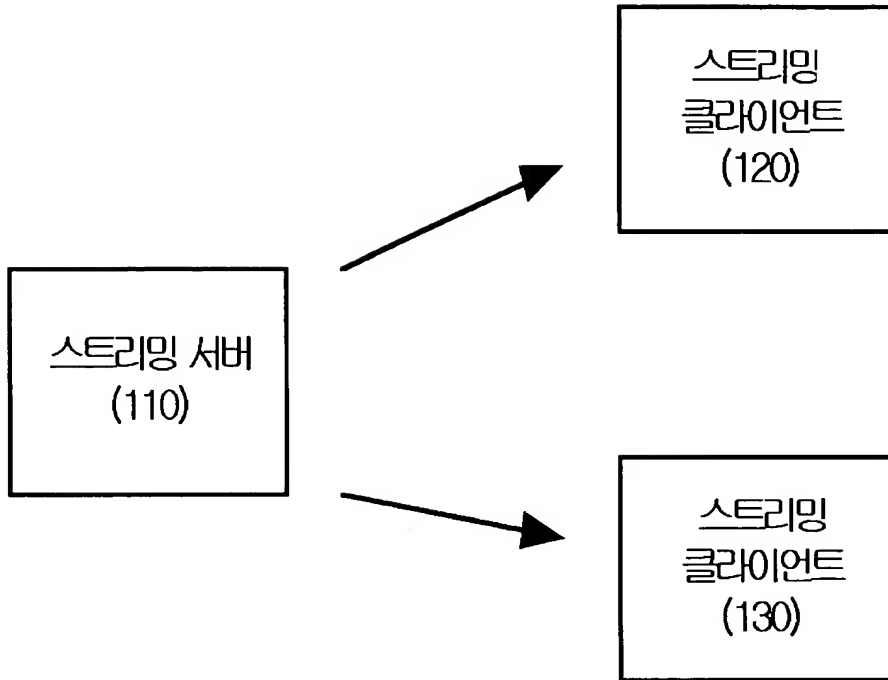
데이터 스트리밍 서버가 네트워크내 장치들간에 무선 전송되는 데이터 스트림에 사용가능한 무선 채널에 관한 관리정보에서 네트워크내 장치들에 대한 장치정보를 추출하도록 하는 제1단계;

상기 추출된 정보에 따라 상기 데이터 스트리밍 서버를 제외한 다른 데이터 스트리밍 서버를 지정하는 제2단계;

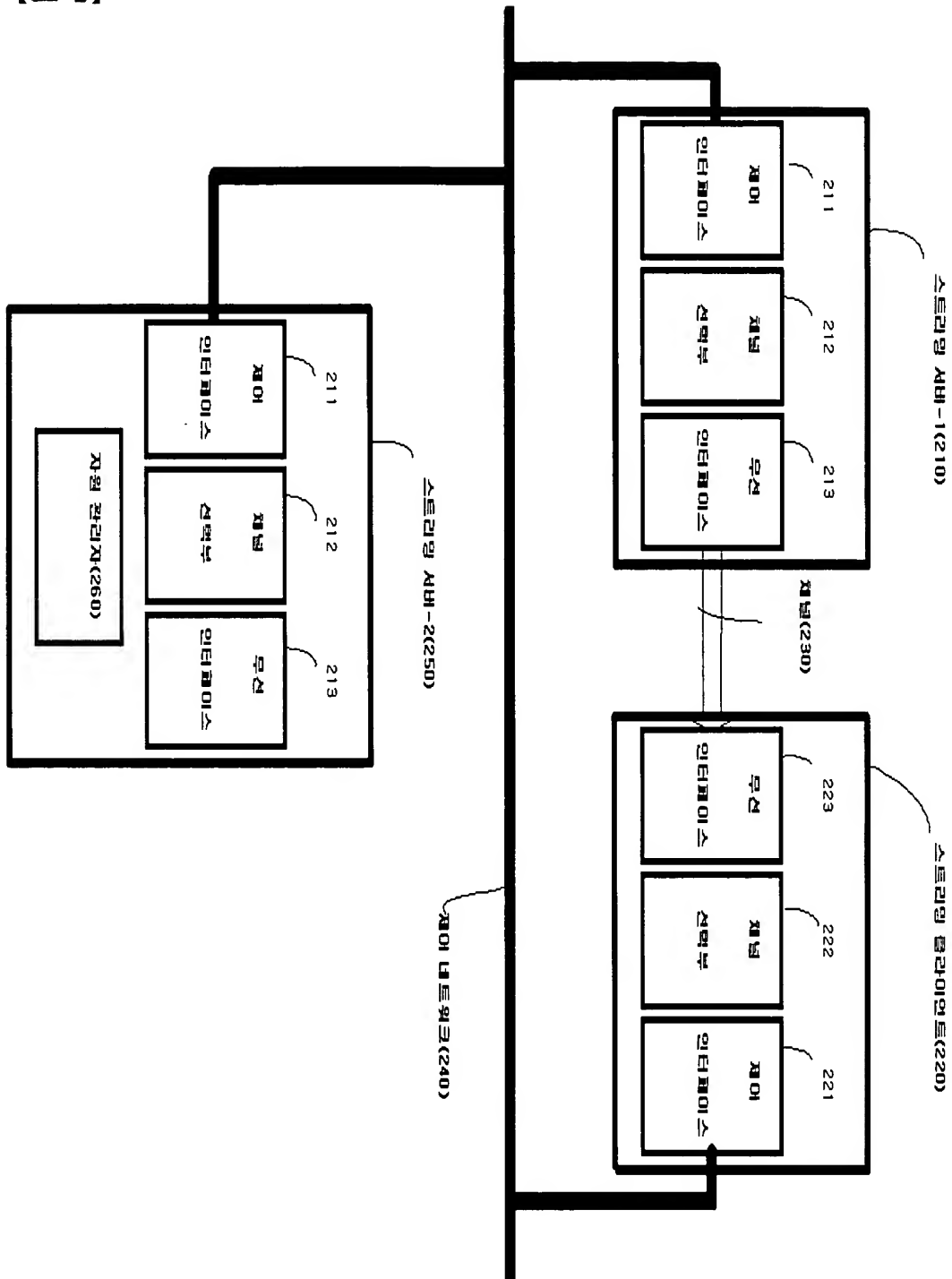
네트워크내 장치들간에 무선 전송되는 데이터 스트림에 사용가능한 무선 채널에 관한 관리정보를 포함하고, 상기 네트워크에서 이벤트 발생시 상기 이벤트에 대응하는 상기 관리정보를 포함하는 이벤트 응답 신호를 전송하거나, 상기 이벤트에 대응하는 상기 관리정보를 갱신하는 이벤트 처리를 하여 상기 네트워크내 장치들간에 무선 전송되는 데이터 스트림을 위한 무선 채널을 관리하는 모듈을 상기 제2단계에서 지정된 데이터 스트리밍 서버에 생성하도록 하는 제3단계를 포함하는 데이터 스트림의 무선 송수신을 위한 네트워크 관리방법.

【도면】

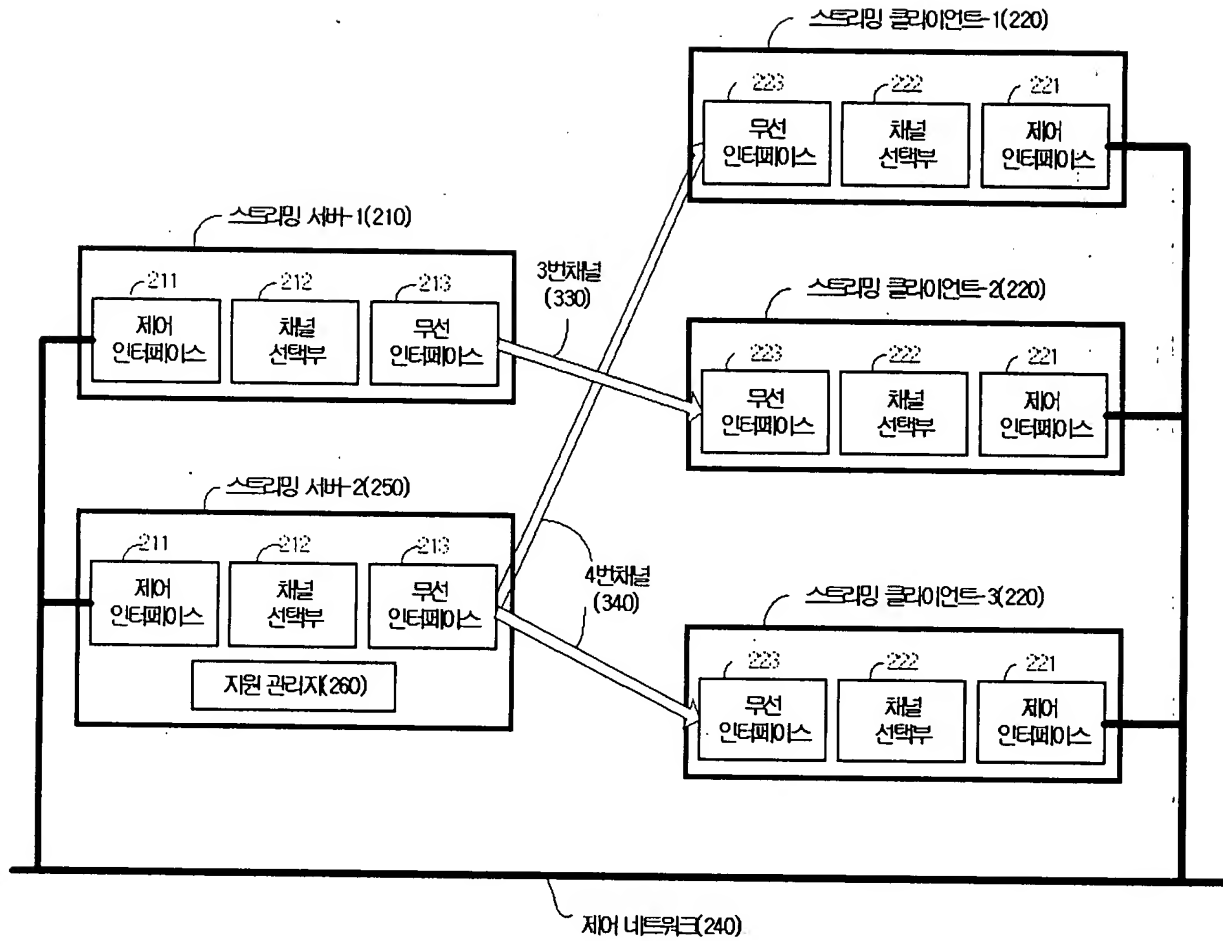
【도 1】



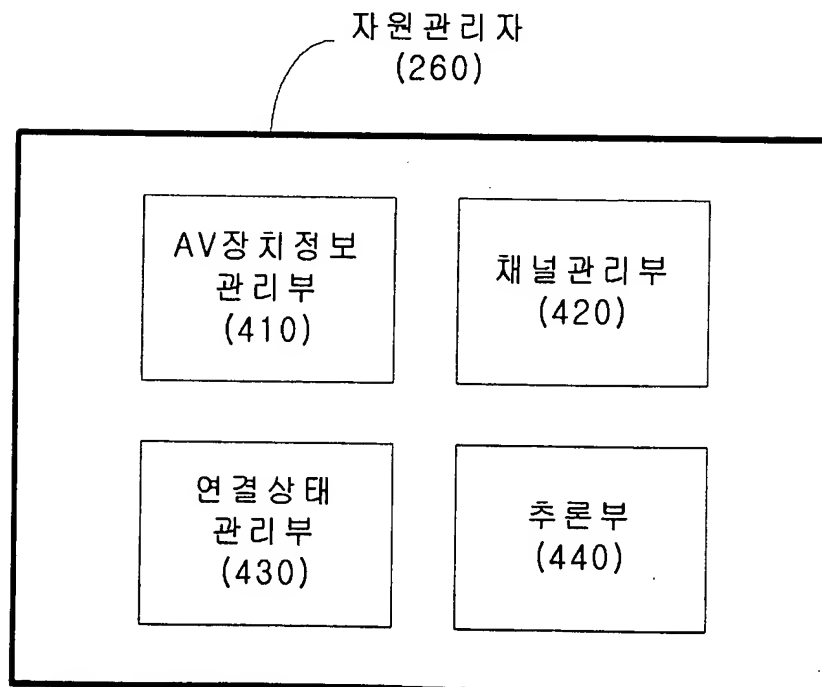
【도 2】



【도 3】

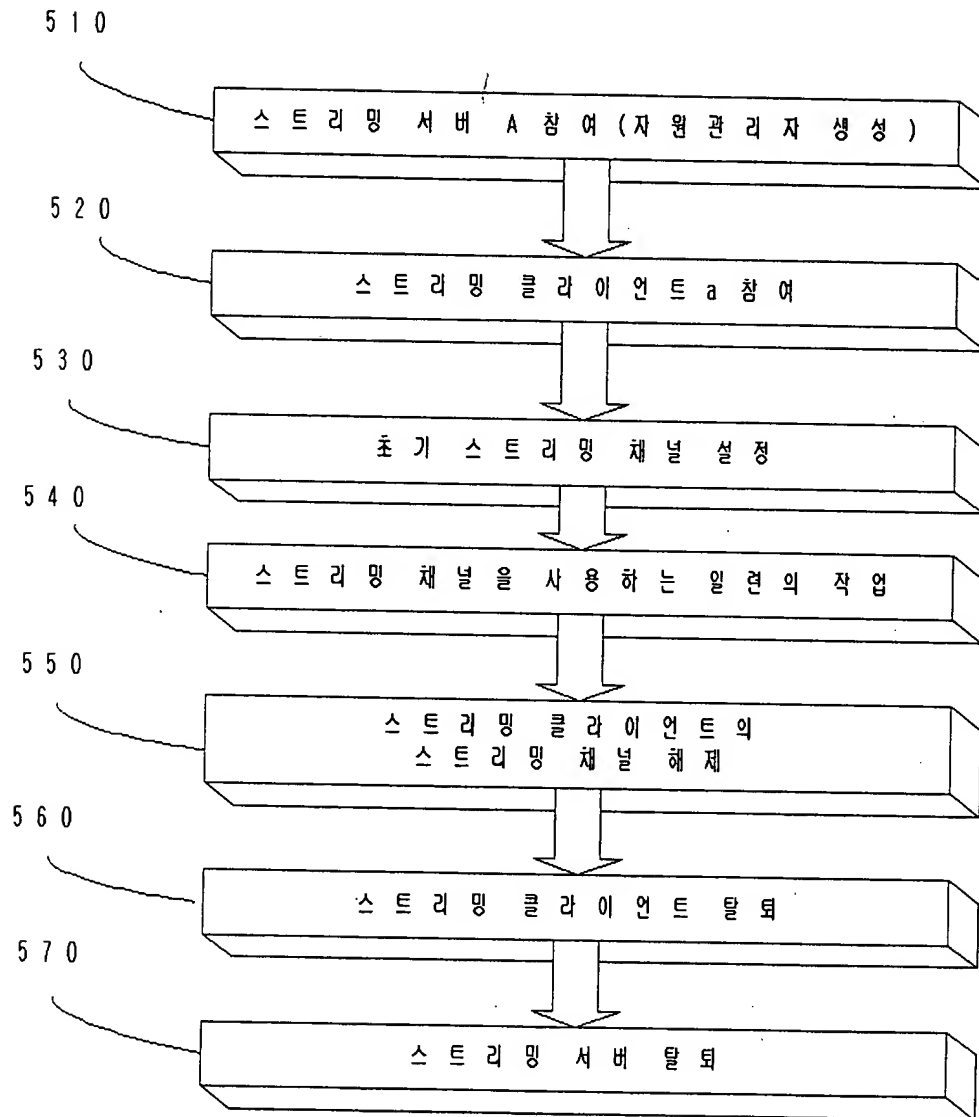


【도 4】



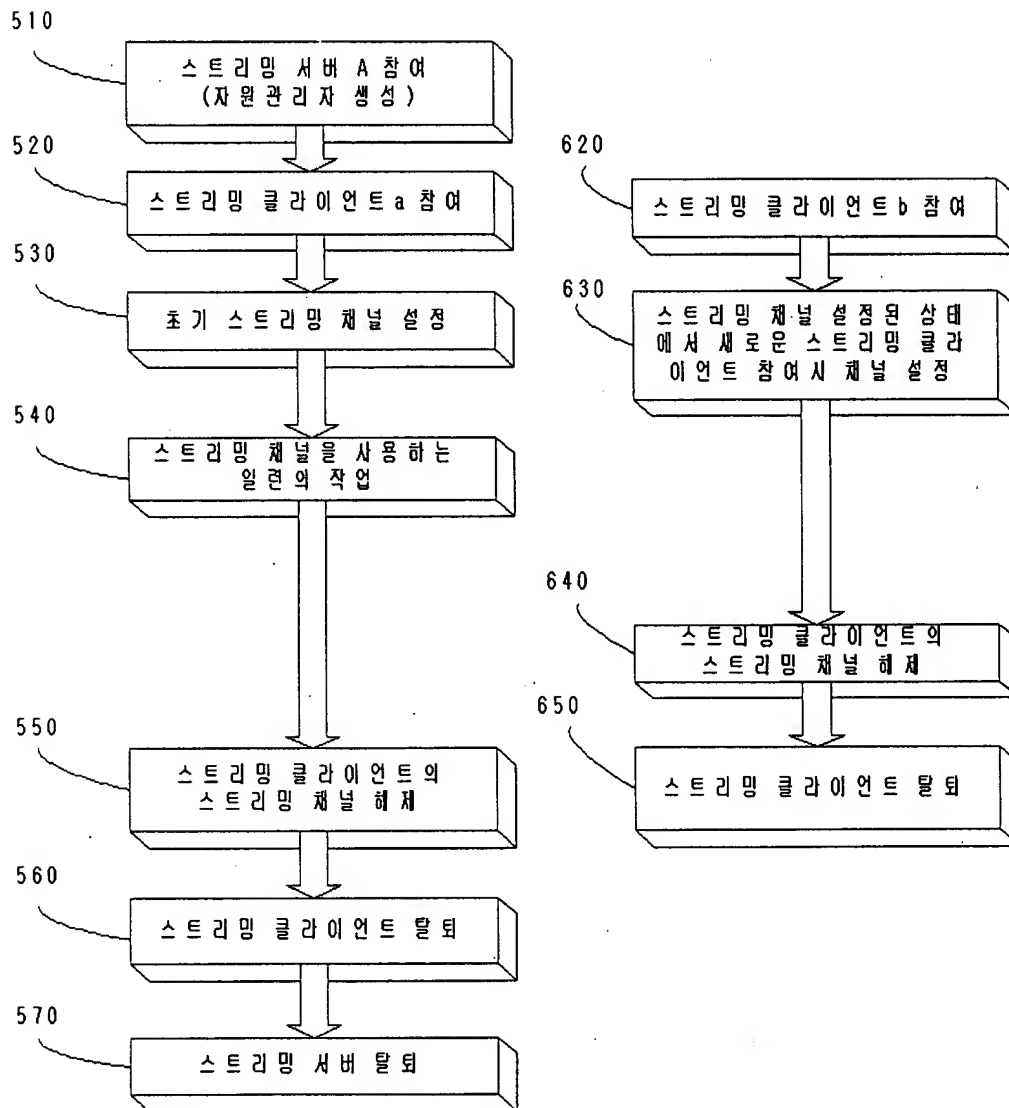
## 【도 5】

스트리밍 서버 A 가 스트리밍 클라이언트 a 로  
AV스트림을 전송

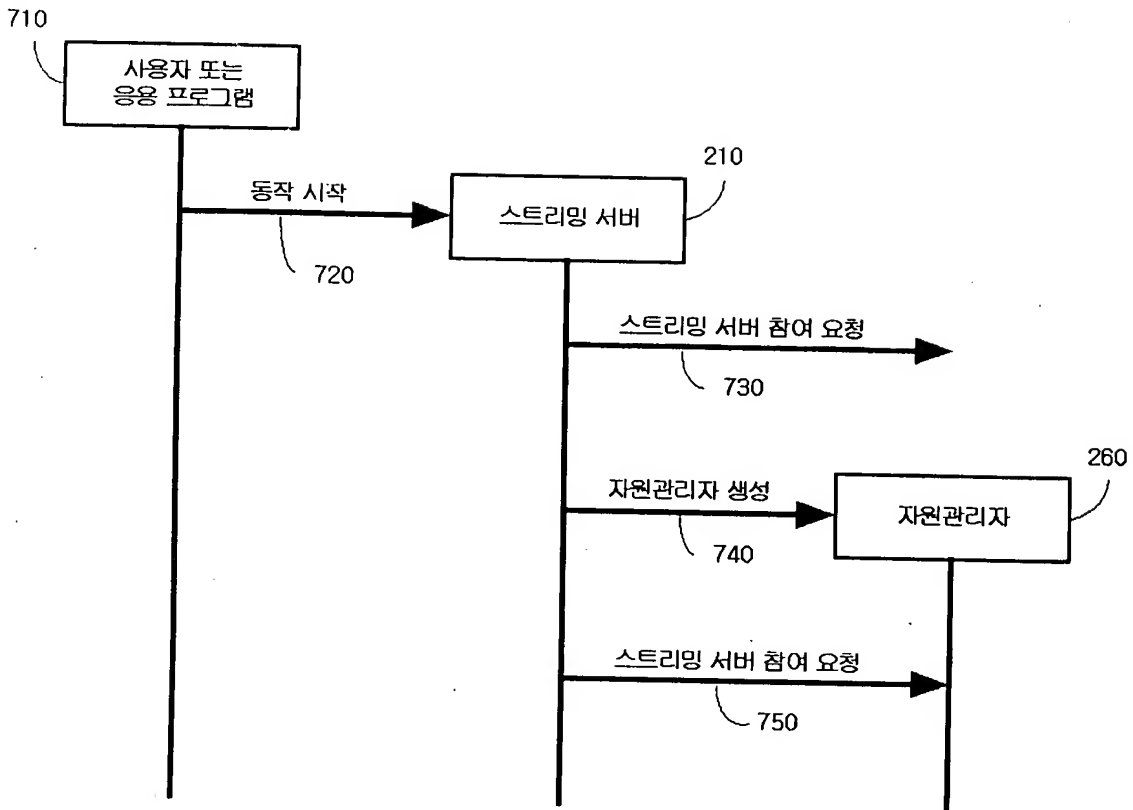


## 【도 6】

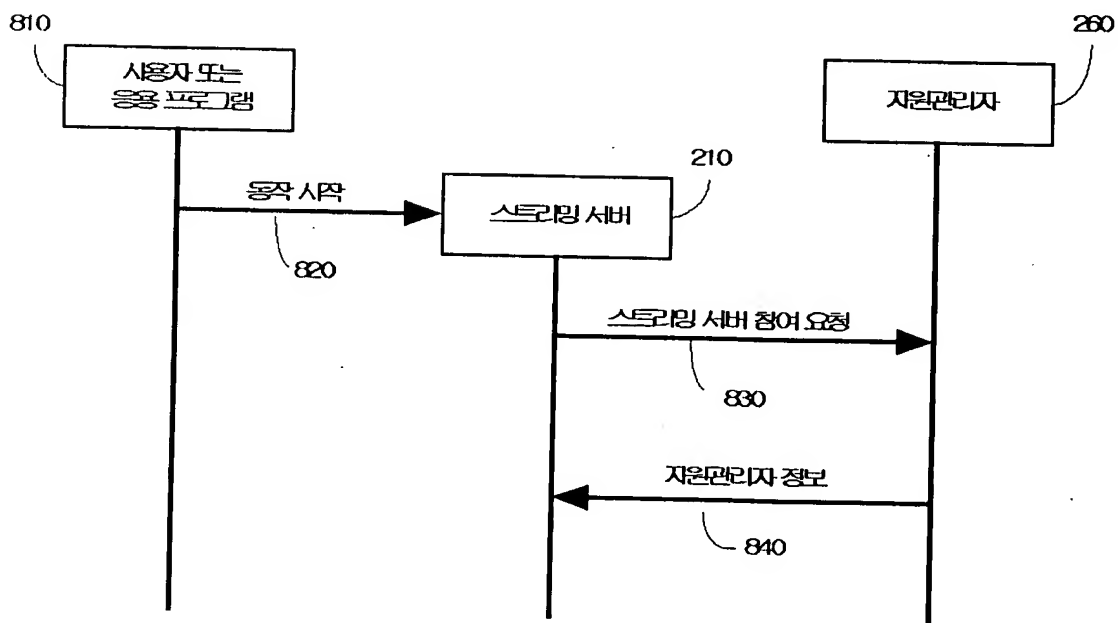
스트리밍 서버 A가 스트리밍 클라이언트 a로 AV스트림을 전송하는 도중에  
스트리밍 클라이언트 b가 참여하고 스트리밍 클라이언트 b가 먼저 할당 채널 해제



【도 7】



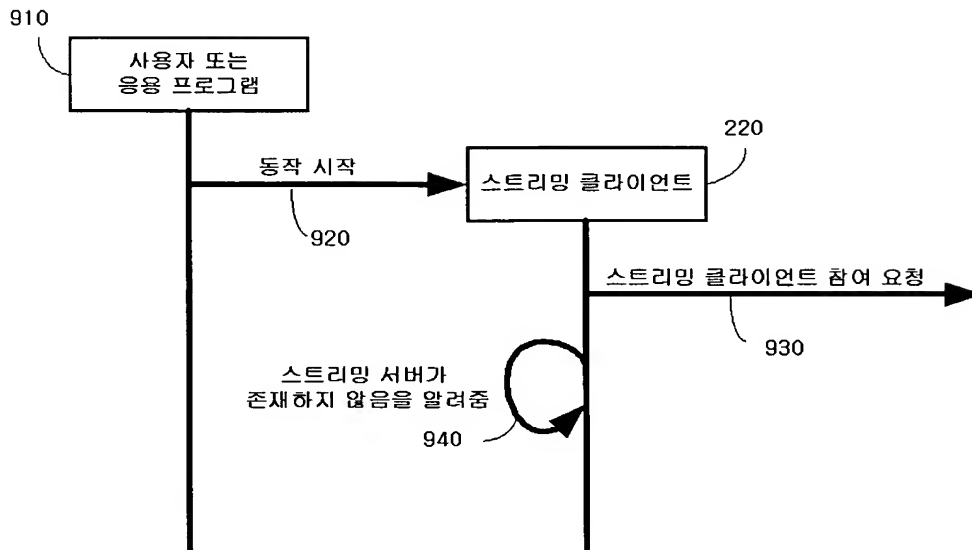
【도 8】





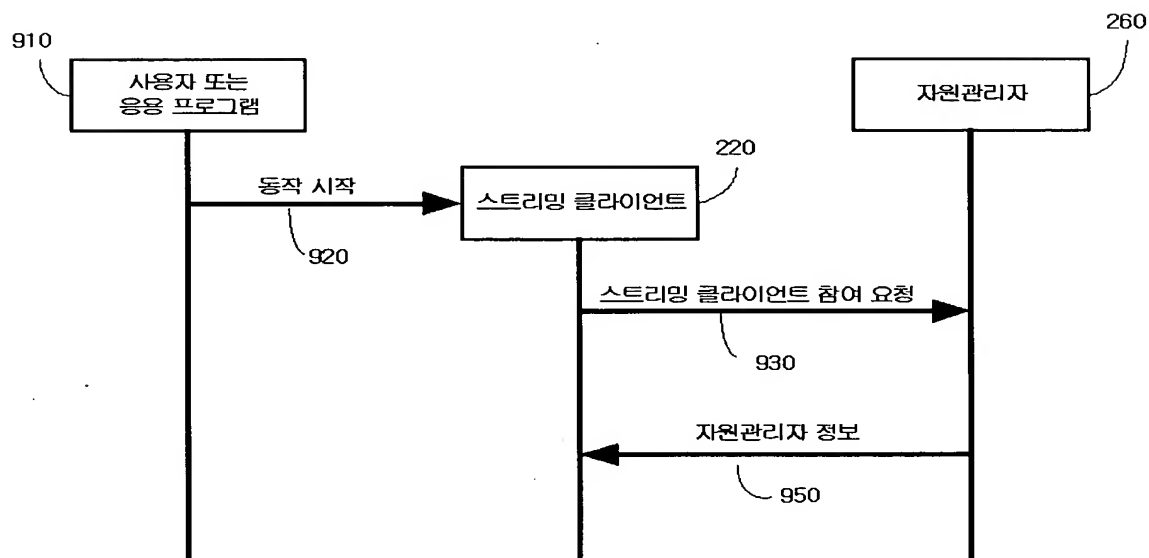
【도 9a】

스트리밍 클라이언트 참여  
(자원관리자가 존재하지 않는 경우)



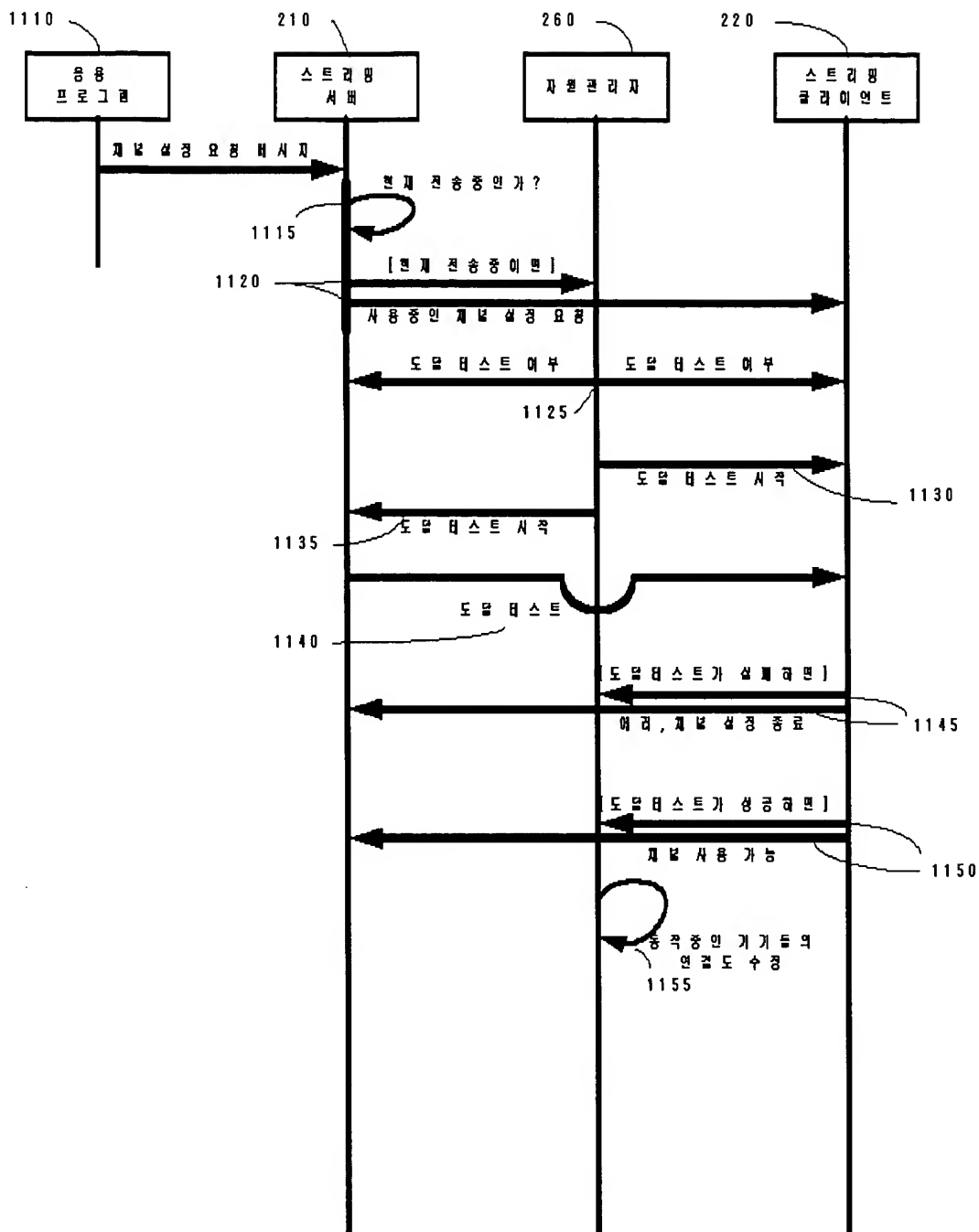
【도 9b】

스트리밍 클라이언트 참여  
(자원관리자가 존재하는 경우)

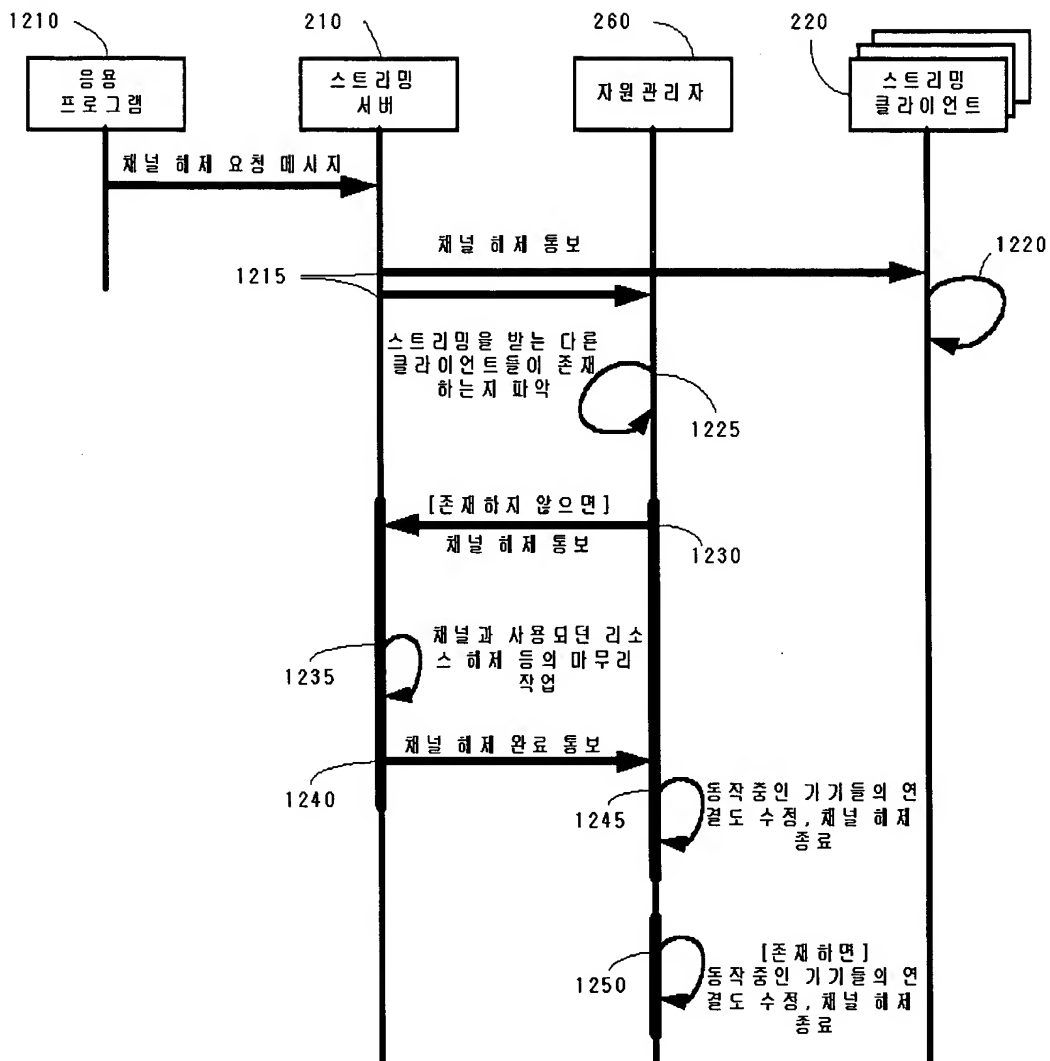


[illegible]

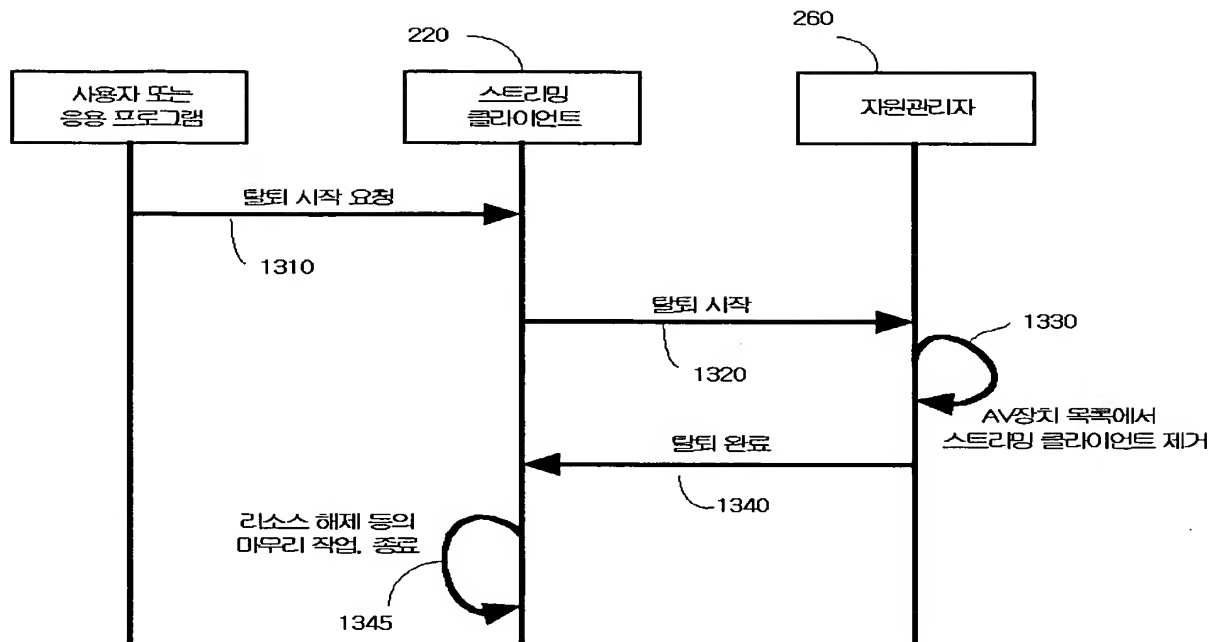
【도 11】



【도 12】



【도 13】



【도 14】

